

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Serial No. : 10/668,051 Confirmation No.: 7274  
Applicants : Erik Appel, Ralf Eising, Jürgen Heun,  
Jörg Lindemaier, Oliver Moll, Klaus Wissing,  
Thilo Walloschek and Rüdiger Ostholt  
Filing Date : September 22, 2003  
For : CHAIN BLOCK  
Atty Docket No. : MOS01 P-102  
Customer No. : 28101

Mail Stop Missing Parts  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

SUBMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Upon filing of the above-identified patent application, Applicants claimed the priority benefits under the provisions of 35 U.S.C. 119, basing said claim of priority on German patent application Serial No. 102 44 864.7-22 filed on September 23, 2002.

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119 and 37 C.F.R. 1.55(a), a certified copy of the above-listed German patent application is enclosed herewith.

Respectfully submitted,

ERIK APPEL, RALF EISING,  
JÜRGEN HEUN, JÖRG LINDEMAIER,  
OLIVER MOLL, KLAUS WISSING,  
THILO WALLOSCHEK,  
and RÜDIGER OSTHOLT

By: Van Dyke, Gardner, Linn & Burkhardt, LLP

Dated: January 6, 2004.

Frederick S. Burkhardt  
Registration No. 29 288  
2851 Charlevoix Drive, S.E., Suite 207  
Post Office Box 888695  
Grand Rapids, Michigan 49588-8695  
(616) 988-4104

FSB:djr  
MOS01 P-102  
Enc.



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 44 864.7

**Anmeldetag:** 23. September 2002

**Anmelder/Inhaber:** Demag Cranes & Components GmbH,  
Wetter, Ruhr/DE

**Bezeichnung:** Kettenzug, der an einem Tragelement aufgehängt  
werden kann

**IPC:** B 66 D 3/20

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 18. September 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Wallner

## Beschreibung

Kettenzug, der an einem Tragelement aufgehängt werden kann

5

Die Erfindung betrifft einen Kettenzug, der an einem Tragelement aufgehängt werden kann, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Aufhängbare Kettenzüge sind allgemein bekannt. Diese weisen einen Antriebsmotor und ein nachgeschaltetes Getriebe auf, welche antriebstechnisch miteinander verbunden sind. Das Getriebe kann ein- oder mehrstufig ausgebildet sein, wobei zumindest zwei parallel zueinander beabstandete Getriebewellen vorhanden sind, eine Getriebeeingangswelle und eine Getriebeausgangswelle, wobei das Eingangszahnrad des Getriebes auf der Getriebeeingangswelle und das Ausgangszahnrad auf der Getriebeausgangswelle sitzt.

15

Bei einem zweistufigen Getriebe kämmt das Eingangszahnrad mit dem Abtriebszahnrad der ersten Stufe, das wiederum das Antriebsritzel der zweiten Stufe antreibt, welches mit dem Ausgangszahnrad, also dem Abtriebszahnrad der zweiten Stufe, kämmt. Weiter sitzt das Kettenrad drehfest auf der Getriebeausgangswelle.

20

Der Nachteil dieser bekannten Kettenzüge besteht darin, dass diese meist nicht waagrecht ausgerichtet sind, wenn sie an einem Tragelement aufgehängt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen kompakten Kettenzug zu schaffen, der ohne äußere Zusatzmaßnahmen an einem Tragelement waagrecht ausgerichtet aufhängbar ist.

25

Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche enthalten vorteilhafte Ausgestaltungen des Kettenzugs.

30

Die Lösung sieht vor, dass das Kettenrad der Motorabtriebsstirnseite zugewandt angeordnet ist und sich in die gedachte Verlängerung der zumindest von den Motorwicklungen gebildeten Außenkontur des Antriebsmotors hinein erstreckt, wobei der Ablaufpunkt der Kette im Schwerpunkt des Kettenzugs liegt, und dass der Abstand des Kettenrads von der Motorabtriebsstirnseite größer als die Dicke des Kettenrads ist, so dass das Kettenrad ohne Demontage der Antriebsanordnung ausgewechselt werden kann.

35

Eine einfache Montage ist sichergestellt, wenn das Kettenrad nach Lösen eines Federrings zur Abtriebsseite hin von der Getriebeausgangswelle abziehbar ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand einer Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Kettenzug und

Fig. 2 eine räumliche schematische Darstellung des Kettenzugs gemäß Fig. 1.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt eines Kettenzugs, der in einem Gehäuse 1 angeordnet ist. Der Kettenzug umfasst als Antriebsanordnung einen elektrischen Antriebsmotor 2 und ein nachgeschaltetes Getriebe 3 mit zwei Getriebestufen. Auf deren Getriebeausgangswelle 4 sitzt drehfest mit dieser verbunden ein Kettenrad 5 für die Kette. Der Kettenzug kann mittels einer Öse an einem Tragelement (beide nicht gezeigt) aufgehängt werden.

Eine Bremse 6 mit einer Ankerplatte 7 am A-seitigen Ende des Antriebsmotors 2 dient zum Bremsen des Kettenzugs; zur Belüftung ist am B-seitigen Ende ein Lüfter 8 vorgesehen.

Der Motor 2 weist einen Ständer 9 (Stator), einen Rotor 9a, eine Motorwicklung 10 und eine Motorwelle 11 auf, die über Drehlager 12, 13 abgestützt ist, wobei das A-seitige Drehlager 13 gleichzeitig die Motorwelle 11 und die Getriebeeingangswelle 14 (erste Ritzelwelle) abstützt.

Als Überlastschutz ist zwischen Motorwelle 11 und Getriebeeingangswelle 14 eine Rutschkupplung 15 geschaltet, deren Kupplungsscheiben 16 in Fig. 1 dargestellt sind. Die Rutschkupplung 15 wird dabei mit einer elastischen Gegenkraft betrieben, welche aus Federscheiben 17 gebildet ist.

Das Getriebe 3 besteht eingangsseitig aus der schräg verzahnten Getriebeeingangswelle 14, welche durch die Schrägverzahnung das Eingangszahnrad 18a bildet (Ritzel der ersten Getriebestufe), das wiederum mit einem Abtriebszahnrad 18b mit einer korrespondierenden Schrägverzahnung kämmt. Dadurch wird das Ritzel 18c der zweiten Getriebestufe angetrieben, das mit einem auf der Getriebeausgangswelle 4 drehfest sitzenden Ausgangszahnrad 18d kämmt und so die Getriebeausgangswelle 4 antreibt. Beide Getriebewellen 14, 4 verlaufen hierbei parallel zueinander.

Wie Fig. 1 zeigt, ist das Kettenrad 5 der Motorabtriebsstirnseite 19 zugewandt angeordnet, wobei der Abstand des Kettenrads 5 von dieser Stirnseite 19 so gewählt ist, dass das Kettenrad durch Lösen eines Federrings 20 (sog. Seegering) zur Abtriebsstirnseite 19 hin von der Getriebeausgangswelle 4 abziehbar ist. Dazu ist der Abstand Kettenrad 5 – Motorabtriebsstirnseite 19 etwas größer als die Dicke des Kettenrads 5 selbst gewählt. Da das Kettenrad 5 fliegend auf der Welle 4 sitzt, ist es möglich, es ohne Demontage der Antriebsanordnung auszuwechseln. Vor dem Lösen des Kettenrads 5 muss lediglich ein Abdeckteil 20a abgenommen werden.

Ein ausreichender Abstand ist hierbei deshalb erforderlich, da – wie Fig. 1 zeigt – das Kettenrad 5 sich in die gedachte Verlängerung der Außenkontur des Antriebsmotors 2 hineinerstreckt, die hierbei im wesentlichen von den Motorwicklungen des Ständers 9 gebildet wird. Das Kettenrad 5 ist dabei soweit zur Motorwelle 11 hin verlagert, dass der Ablaufpunkt 21 der Kette jeweils im Schwerpunkt des Kettenzugs liegt.

Vom Abdeckteil 20a geschützt ist innerhalb des Gehäuses 1 ein Steuerleitungsspeicher für eine Steuerleitung 22 angeordnet, die nach unten zu einer nicht gezeigten Steuereinheit gehört.

Fig. 2 zeigt in einer räumlichen schematischen Darstellung die Elemente des Kettenzugs gemäß Fig. 1. Dabei ist erkennbar, dass die Getriebeeingangswelle 14 und die Getriebeausgangswelle 4 zusammen mit der parallelen Welle 21a des zweiten Ritzels 18c (Ausgangsstufe) eine V-Form bilden, wobei die Getriebeausgangswelle 4 etwas oberhalb der Motorwelle 11 angeordnet ist. Das Element 21b ist eine einfache Schutzkappe.

## Bezugszeichenliste

	1	Gehäuse
	2	Antriebsmotor
5	3	Getriebe
	4	Getriebeausgangswelle
	5	Kettenrad
	6	Bremse
	7	Ankerplatte
10	8	Lüfter
	9	Ständer (Stator)
	9a	Rotor
	10	Motorwicklung
	11	Motorwelle
15	12	Drehlager
	13	Drehlager
	14	Getriebeeingangswelle (erste Ritzelwelle)
	15	Rutschkupplung
	16	Kupplungsscheibe
20	17	Federscheibe
	18a	Eingangszahnrad
	18b	Abtriebszahnrad
	18c	Ritzel (Ausgangsstufe)
	18d	Ausgangszahnrad
25	19	Motorabtriebsstirnseite (Stirnseite)
	20	Federring (sog. Seegering)
	20a	Abdeckteil
	21	Ablaufpunkt
	21a	Welle
30	21b	Element
	22	Steuerleitung

## Patentansprüche

1. Kettenzug, der an einem Tragelement aufgehängt werden kann,  
mit einer Antriebsanordnung umfassend einen elektrischen Antriebsmotor (2), der  
5 abtriebseitig mit einem Getriebe (3) verbunden ist,  
das zumindest ein auf der Getriebeeingangswelle (14) sitzendes Eingangszahnrad (18a)  
und zumindest ein auf der Getriebeausgangswelle (4) sitzendes Ausgangszahnrad (18d)  
aufweist,  
wobei die Getriebeeingangswelle (14) und die Getriebeausgangswelle (4) voneinander  
10 beabstandet angeordnet sind und parallel zueinander verlaufen, und  
mit einem drehfest mit der Getriebeausgangswelle (4) verbundenen Kettenrad (5) für eine  
Kette als Zugmittel,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Kettenrad (5) der Motorabtriebsstirnseite (19) zugewandt angeordnet ist und  
15 sich in die gedachte Verlängerung der zumindest von den Motorwicklungen (10)  
gebildeten Außenkontur des Antriebsmotors (2) hineinerstreckt, wobei der Ablaufpunkt  
(21) der Kette im Schwerpunkt des Kettenzugs liegt, und  
dass der Abstand des Kettenrads (5) von der Motorabtriebsstirnseite (19) größer als die  
Dicke des Kettenrads (5) ist, so dass das Kettenrad (5) ohne Demontage der  
20 Antriebsanordnung ausgewechselt werden kann.
2. Kettenzug nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Kettenrad (5) nach Lösen eines Federrings (20) zur Abtriebsstirnseite (19) hin  
25 von der Getriebeausgangswelle (4) abziehbar ist.
3. Kettenzug nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Getriebeeingangswelle (14) und die Getriebeausgangswelle (4) zusammen mit  
30 der parallelen Welle (21a) des zweiten Ritzels (18c) eine V-Form bilden, wobei die  
Getriebeausgangswelle (4) etwas oberhalb der Motorwelle (11) angeordnet ist.

## Zusammenfassung

Kettenzug, der an einem Tragelement aufgehängt werden kann.

- 5 Die Erfindung betrifft einen Kettenzug, der an einem Tragelement aufgehängt werden kann, mit einer Antriebsanordnung umfassend einen Antriebsmotor (2) und ein Getriebe (3), das zumindest ein auf der Getriebeeingangswelle (14) sitzendes Eingangszahnrad (18a) und zumindest ein auf der Getriebeausgangswelle (4) sitzendes Ausgangszahnrad (18d) aufweist, und mit einem drehfest mit der Getriebeausgangswelle (4) verbundenen
- 10 Kettenrad (5) für eine Kette als Zugmittel. Um einen kompakten Kettenzug zu schaffen, der ohne äußere Zusatzmaßnahmen an einem Tragelement waagrecht ausgerichtet aufhängbar ist, wird vorgeschlagen, dass das Kettenrad (5) der Motorabtriebsstirnseite (19) zugewandt angeordnet ist und sich in die gedachte Verlängerung der zumindest von den Motorwicklungen (10) gebildeten Außenkontur des Antriebsmotors (2) hineinerstreckt,
- 15 wobei der Ablaufpunkt (21) der Kette im Schwerpunkt des Kettenzugs liegt, und dass der Abstand des Kettenrads (5) von der Motorabtriebsstirnseite (19) größer als die Dicke des Kettenrads (5) ist, so dass das Kettenrad (5) ohne Demontage der Antriebsanordnung ausgewechselt werden kann.
- 20 Hierzu Fig. 2



FIG 2

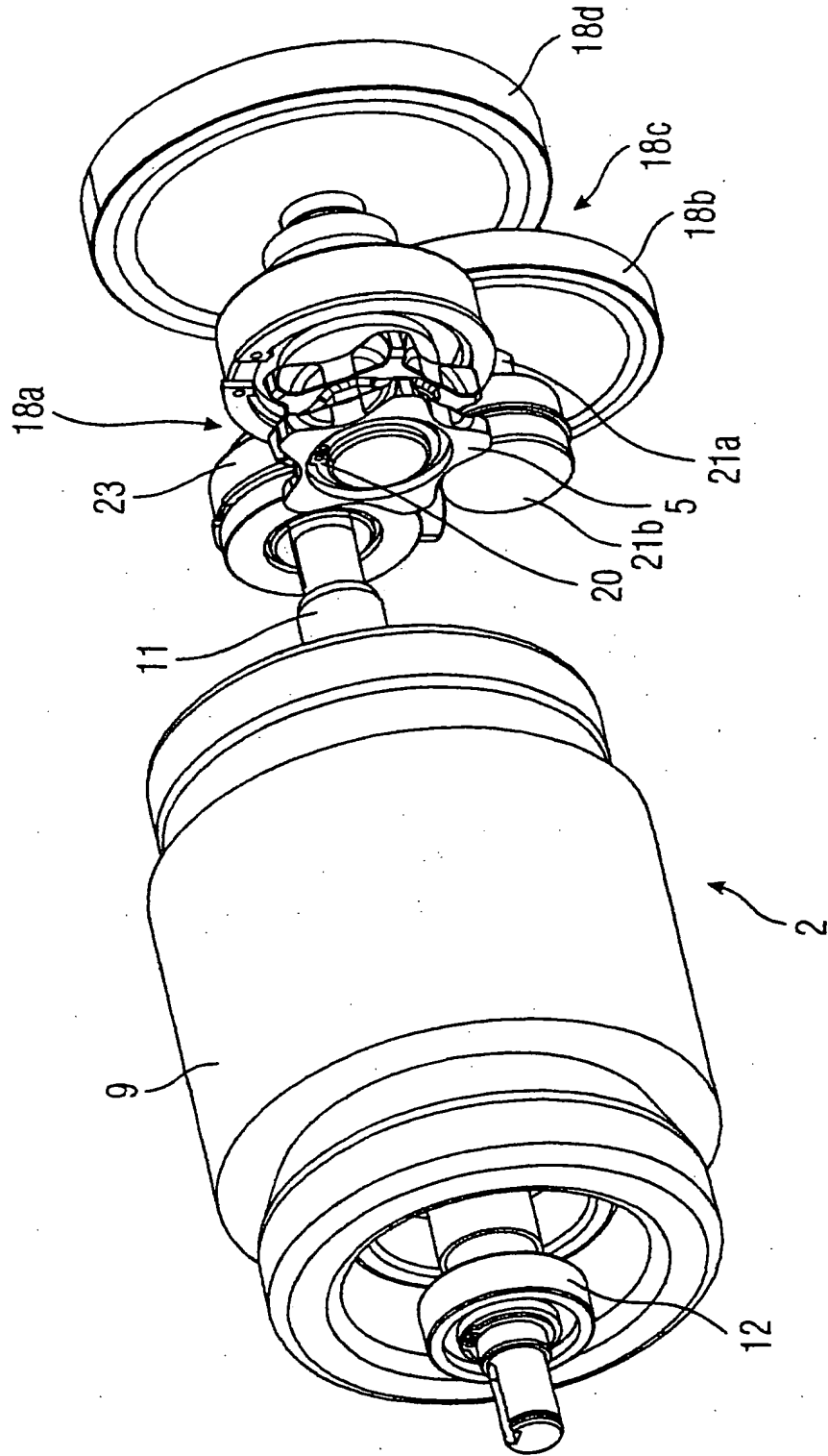


FIG 1

